



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#4、
1711076-234
U. Aruga, et al
09/816,762

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 8月30日

出願番号
Application Number:

特願2000-261646

出願人
Applicant(s):

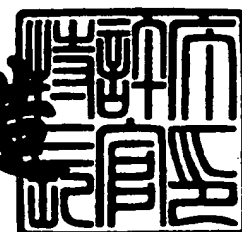
チノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3081203

【書類名】 特許願

【整理番号】 PB00415CNN

【提出日】 平成12年 8月30日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04N 5/335
G06K 9/20

【発明者】

【住所又は居所】 長野県茅野市中大塩 2 3 番地 1 1 チノン株式会社内

【氏名】 有賀 心人

【発明者】

【住所又は居所】 長野県茅野市中大塩 2 3 番地 1 1 チノン株式会社内

【氏名】 中村 秀夫

【特許出願人】

【識別番号】 000109277

【氏名又は名称】 チノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062764

【弁理士】

【氏名又は名称】 樺澤 襄

【電話番号】 03-3352-1561

【選任した代理人】

【識別番号】 100092565

【弁理士】

【氏名又は名称】 樺澤 聡

【選任した代理人】

【識別番号】 100112449

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 哲也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010098

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 固体撮像素子、レンズ装置および撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光学的に結像された光学画像を光電変換して出力する固体撮像素子において、

画像データ、およびこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の出力端子から出力する

ことを特徴とする固体撮像素子。

【請求項 2】 固体撮像素子固有のデータは、有効撮像領域および有効撮像領域外の無効撮像領域を有する撮像領域からの出力データうち、無効撮像領域からの出力データに含まれている

ことを特徴とする請求項 1 記載の固体撮像素子。

【請求項 3】 無効撮像領域を覆う光学マスクを備え、この光学マスクに固体撮像素子固有のデータを光学的に記憶するメモリ領域が設けられている

ことを特徴とする請求項 2 記載の固体撮像素子。

【請求項 4】 無効撮像領域に固体撮像素子固有のデータを記憶する光学的以外の手段によるメモリ領域が設けられている

ことを特徴とする請求項 2 記載の固体撮像素子。

【請求項 5】 レンズと、

このレンズと一体的に組み合わせた請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子と

を具備していることを特徴とするレンズ装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子と、

この固体撮像素子から出力されるデータを処理する処理回路と、

この処理回路で処理される固体撮像素子固有のデータを特定する特定手段とを具備していることを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】 撮像装置本体と、

この撮像装置本体に交換可能に装着される請求項 5 記載のレンズ装置と

を具備していることを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】 撮像装置本体と、

この撮像装置本体に交換可能に装着される請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子と

を具備していることを特徴とする撮像装置。

【請求項 9】 撮像装置本体は、

固体撮像素子から出力されるデータを処理する処理回路と、

この処理回路で処理される固体撮像素子固有のデータを特定する特定手段とを備えている

ことを特徴とする請求項 7 または 8 記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像に用いる固体撮像素子、レンズ装置および撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば、CCD (Charge Coupled Devices) や MOS (Metal Oxide Semiconductor) などの固体撮像素子は、デジタルカメラやビデオカメラなどの撮像装置に用いられている。

【0003】

このような固体撮像素子は、例えば、画素欠陥などを含めて固有の特性を有しているため、良好な撮像画像を得るには、画素欠陥を補正するなどの固有の特性に合わせた補正処理が必要となっている。

【0004】

例えば、特公昭 60-13549 号公報に記載されているように、画素欠陥を補正するための雑音除去回路を備えた撮像装置がある。この撮像装置は、図 9 に示すように、レンズ 1 を通じて結像された被写体 2 の光学画像を光電変換して出力する CCD 3 を備える他に、雑音除去回路用として、光学的に与えられた CCD 3 の欠陥情報を出力する CCD メモリ素子 4 を備えている。CCD 3 の欠陥情報は光学マスク 5 に光学的に記憶し、光源 6 の光を利用して光学マスク 5 に記憶

された欠陥情報をCCDメモリ素子4で撮像する。

【0005】

同一の駆動パルス発生回路7からCCD3とCCDメモリ素子4とに駆動パルスを与えて駆動する。図10に、これらCCD3およびCCDメモリ素子4の出力をそれぞれ示す。そして、CCDメモリ素子4の出力を、CCD3の出力を処理する回路とは別の回路8で処理し、CCD3の出力を処理するサンプルホールド回路9のゲート入力に使用し、CCD3の欠陥を補正している。なお、CCDメモリ素子4では、CCD3の有効撮像領域の欠陥箇所に対応して、CCDメモリ素子4の有効撮像領域を利用して情報を取り出している。

【0006】

また、実開昭62-122374号公報に記載されているように、固体撮像素子の他に、固体撮像素子固有のデータを記憶するROMなどのメモリを備え、固体撮像素子から出力される撮像データとは別に、メモリから固体撮像素子固有のデータを処理回路などに出力して処理している。

【0007】

また、撮像装置は、固体撮像素子の他、レンズ、および固体撮像素子から出力されるデータを処理する処理回路を有する撮像装置本体などを備えているが、固体撮像素子が固有の特性を有していることから、固体撮像素子に対応して専用に構成されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の構成では、固有の特性を取り出すために、撮像用のCCD3とは別のCCDメモリ素子4を用いる必要があり、CCD3の出力を処理する回路とは別にCCDメモリ素子4の出力を処理する別の回路8を用いる必要があるため、部品点数が増加するとともに、構成が複雑で、大形になる問題がある。

【0009】

また、従来の撮像装置では、固体撮像素子が固有の特性を有していることから、固体撮像素子に対応して専用に構成しているため、固体撮像素子の種類毎に専

用に開発しなければならず、特に、固体撮像素子が世代交代した場合には、直ぐには対応できず、開発期間が長期化する問題がある。

【 0 0 1 0 】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、固体撮像素子固有のデータを得るための特別なメモリなどが必要なく、画像データとこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の回路で処理可能とする固体撮像素子、レンズ装置および撮像装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の固体撮像素子は、光学的に結像された光学画像を光電変換して出力する固体撮像素子において、画像データ、およびこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の出力端子から出力するものである。

【 0 0 1 2 】

そして、画像データおよびこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の出力端子から出力することにより、固体撮像素子固有のデータを得るための特別なメモリなどが必要なく、画像データとこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の回路で処理可能とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 記載の固体撮像素子は、請求項 1 記載の固体撮像素子において、固体撮像素子固有のデータは、有効撮像領域および有効撮像領域外の無効撮像領域を有する撮像領域からの出力データうち、無効撮像領域からの出力データに含まれているものである。

【 0 0 1 4 】

そして、固体撮像素子固有のデータは、有効撮像領域および有効撮像領域外の無効撮像領域を有する撮像領域からの出力データうち、無効撮像領域からの出力データに含まれていることにより、有効撮像領域に影響を与えることなく、無効撮像領域を有効利用可能とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 記載の固体撮像素子は、請求項 2 記載の固体撮像素子において、無効

撮像領域を覆う光学マスクを備え、この光学マスクに固体撮像素子固有のデータを光学的に記憶するメモリ領域が設けられているものである。

【 0 0 1 6 】

そして、無効撮像領域を覆う光学マスクに、固体撮像素子固有のデータを光学的に記憶するメモリ領域が設けられていることにより、光学マスクを組み合わせただけで、画像データおよびこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の出力端子から簡単に出力可能とする。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 記載の固体撮像素子は、請求項 2 記載の固体撮像素子において、無効撮像領域に固体撮像素子固有のデータを記憶する光学的以外の手段によるメモリ領域が設けられているものである。

【 0 0 1 8 】

そして、無効撮像領域に固体撮像素子固有のデータを記憶する光学的以外の手段によるメモリ領域が設けられていることにより、固体撮像素子固有のデータを確実に出力可能とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 5 記載のレンズ装置は、レンズと、このレンズと一体的に組み合わせた請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子とを具備しているものである。

【 0 0 2 0 】

そして、請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子を用い、レンズユニットに一体的に組み込んだことにより、例えば撮像装置本体に対してレンズ装置を交換しても、撮像装置本体側で固体撮像素子固有の特性を特定可能であり、固体撮像素子の種類が異なるレンズ装置を任意に交換可能とするカメラシステムに対応する。

【 0 0 2 1 】

請求項 6 記載の撮像装置は、請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子と、この固体撮像素子から出力されるデータを処理する処理回路と、この処理回路で処理される固体撮像素子固有のデータを特定する特定手段とを具備しているものである。

【 0 0 2 2 】

そして、請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子を用い、この固体撮像素子から出力されるデータを処理回路で処理し、この処理回路で処理される固体撮像素子固有のデータを特定手段で特定することにより、画像データと共通に処理される固体撮像素子固有のデータを特定する。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 記載の撮像装置は、撮像装置本体と、この撮像装置本体に交換可能に装着される請求項 5 記載のレンズ装置とを具備しているものである。

【 0 0 2 4 】

そして、請求項 5 記載のレンズ装置を用いることにより、レンズ装置を交換しても、撮像装置本体側で固体撮像素子固有の特性を特定し、固体撮像素子の種類が異なるレンズ装置を任意に交換可能とするカメラシステムを提供する。

【 0 0 2 5 】

請求項 8 記載の撮像装置は、撮像装置本体と、この撮像装置本体に交換可能に装着される請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子とを具備しているものである。

【 0 0 2 6 】

そして、固体撮像素子を交換しても、撮像装置本体側で固体撮像素子固有の特性を特定し、種類が異なる固体撮像素子を任意に交換可能とするカメラシステムを提供する。

【 0 0 2 7 】

請求項 9 記載の撮像装置は、請求項 7 または 8 記載の撮像装置において、撮像装置本体は、固体撮像素子から出力されるデータを処理する処理回路と、この処理回路で処理される固体撮像素子固有のデータを特定する特定手段とを備えているものである。

【 0 0 2 8 】

そして、固体撮像素子から出力されるデータを処理回路で処理し、この処理回路で処理される固体撮像素子固有のデータを特定手段で特定することにより、画像データと共通に処理される固体撮像素子固有のデータを特定する。

【 0 0 2 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 3 0 】

まず、図 1 ないし図 4 において本発明の一実施の形態を説明する。

【 0 0 3 1 】

図 2 (a)は固体撮像素子の撮像領域の説明図、図 2 (b)は固体撮像素子の撮像領域のうちの無効撮像領域を拡大した説明図を示し、固体撮像素子（イメージセンサ）11は、例えば、CCD（Charge Coupled Devices）やMOS（Metal Oxide Semiconductor）などで、表面に四角形状の撮像領域12が形成され、この撮像領域12に光を光電変換して出力する複数の画素が縦横にマトリクス状に配列されている。撮像領域12は、実際の撮像に使用される有効撮像領域13と、この有効撮像領域13の外側で実際の撮像には使用されない無効撮像領域14とを有している。

【 0 0 3 2 】

撮像領域12の有効撮像領域13と無効撮像領域14とは、固体撮像素子11の表面側に配置される光学マスク15（図 1 参照）で形成される。この光学マスク15には、有効撮像領域13に対応して開口部が形成され、この開口部の外側に無効撮像領域14に対応して遮光部が形成されている。光学マスク15の遮光部には、固体撮像素子11の固有の特性を示すデータを光学的に記憶するメモリ領域が形成されている。つまり、光学マスク15の遮光部の水平領域および一側の垂直領域に、固体撮像素子11の固有の特性のデータをパターン化した透光パターンが形成される。

【 0 0 3 3 】

そして、撮像時に、光学マスク15の遮光部で光学的にマスクされた無効撮像領域14の固有データ撮像領域14aに透光パターンを通過した光を受光することにより、無効撮像領域14からの出力には、光学的にマスクされた黒レベルのデータと、固体撮像素子11の固有データとが含まれる。この場合、例えば、1画素について2値のデジタル出力が得られ、8画素で1バイトの情報となる。

【 0 0 3 4 】

したがって、固体撮像素子11の出力端子11a（図 1 に示す）からは、画像デー

タおよびこの画像データ以外の固体撮像素子11の固有データが出力される。

【0035】

固体撮像素子11の固有の特性としては、固体撮像素子11を特定するID記号、画素数（縦および横画素数、有効画素数など）、読出方法（プログレッシブ方式、インターレース方式など）、クロック数（HD、VD周期など）、カラーフィルタ種類（原色、補色、無しなど）、ダイナミックレンジ、レンズの有無、利得、画素欠陥情報などがある。

【0036】

図1に、固体撮像素子を用いたレンズ装置および撮像装置の構成図を示し、この撮像装置21は、デジタルカメラやビデオカメラなどで、レンズ装置22、およびこのレンズ装置22が交換可能に装着される撮像装置本体23を有している。

【0037】

レンズ装置22は、レンズ24、光学マスク15、およびレンズ24の焦点位置に配置される固体撮像素子11などを有し、これらレンズ24と固体撮像素子11とを一体に組み合わせて構成されており、撮像装置本体23に対して交換可能に装着され、その撮像装置本体23への装着時に電気的にも接続される。

【0038】

撮像装置本体23は、レンズ装置22の固体撮像素子11の出力端子11aから出力される信号を処理する処理回路としてのCDS回路25、このCDS回路25から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路26、このA/D変換回路26から出力される信号を記憶するメモリ27、固体撮像素子11とCDS回路25とA/D変換回路26とに同期したクロック信号を与える同期回路であるTG回路28、メモリ27からデータを取り込んでTG回路28を制御するとともに撮像処理全体を制御するコントローラ29を有している。

【0039】

A/D変換回路26には、一般的に10～12bitのA/Dコンバータが使用される。これらのシステムでは、画像データ以外の固有データを認識する場合、理論的にはA/Dコンバータの能力によるビット数のデータが認識可能である。量子化誤差を考慮しても、少なくとも複数ビットのデータ、例えば1画素あたり8

bit (1 バイト) のデジタルデータを割り当てることができる。

【 0 0 4 0 】

コントローラ29は、メモリ27から固定撮像素子11の固有データを取り込んで特定する特定手段の機能、特定された固定撮像素子11の固有の特性に応じた駆動パラメータを決定する駆動パラメータ決定手段の機能、決定された駆動パラメータを用いて制御する制御手段の機能を有している。

【 0 0 4 1 】

駆動パラメータは、固定撮像素子11の固有の特性に応じて予め設定しておき、コントローラ29の有するメモリなどに記憶されている。

【 0 0 4 2 】

次に、撮像装置21の作用を説明する。

【 0 0 4 3 】

被写体を、レンズ24を通じて固体撮像素子11で撮像し、この固体撮像素子11の有効撮像領域13および無効撮像領域14を含む撮像領域12で光電変換された信号を出力端子11aからCDS回路25に出力し、このCDS回路25により処理し、このCDS回路25から出力するアナログ信号をA/D変換回路26でデジタル信号に変換し、このA/D変換回路26から出力する信号をメモリ27に記憶する。撮像動作中は、コントローラ29の制御により、TG回路28から固体撮像素子11とCDS回路25とA/D変換回路26とに同期したクロック信号を与えて駆動する。

【 0 0 4 4 】

図3に固体撮像素子に与える垂直、水平同期信号波形、固有データを含まない出力波形、固有データを含む出力波形の波形図を示す。

【 0 0 4 5 】

固有データを含まない出力波形に示すように、固体撮像素子11の出力に固体撮像素子11の固有データを含まない場合には、固体撮像素子11の撮像領域12のうち、有効撮像領域13からは実際に撮像された画像データが出力されるが、無効撮像領域14からは光学的にマスクされた黒レベルのデータが出力されるだけとなる。

【 0 0 4 6 】

固有データを含む出力波形に示すように、固体撮像素子11の出力に固体撮像素

子11の固有データを含む場合には、固体撮像素子11の撮像領域12のうち、有効撮像領域13からは実際に撮像された画像データが出力され、無効撮像領域14からは光学的にマスクされた黒レベルのデータと固有データ撮像領域14aからの固定撮像素子11の固有データとが出力される。

【 0 0 4 7 】

このため、CDS回路25では、固体撮像素子11の出力端子11aから出力を入力し、有効撮像領域13からの画像データ、無効撮像領域14からの黒レベルのデータおよび固定撮像素子11の固有データを共通に処理する。

【 0 0 4 8 】

そして、コントローラ29の制御によって、固体撮像素子11を特定する動作を、図4のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 4 9 】

まず、固定撮像素子11にTG回路28から暫定クロックを与えて駆動し（ステップ1）、この固定撮像素子11で撮像されてメモリ27に記憶されたデータから固体撮像素子11の固有データを読み出し（ステップ2）、固体撮像素子11の固有データを特定する（ステップ3）。

【 0 0 5 0 】

特定された固体撮像素子11の固有データに応じて駆動パラメータを決定し（ステップ4）、決定された駆動パラメータに基づいて固定撮像素子11にTG回路28から駆動クロックを与えて駆動する（ステップ5）。これにより、固体撮像素子11の固有の特性に対応して撮像動作を最適化し、良好な撮像画像が得られる。

【 0 0 5 1 】

なお、固体撮像素子11の固有データの特定動作は、レンズ装置22が撮像装置本体23に装着されたことを図示しない検知手段で検知した場合に自動的に実行したり、撮影時に電源が入れられて撮像を開始したスタンバイ状態で自動的に実行する。

【 0 0 5 2 】

また、固体撮像素子11は、その駆動方法により一般的には選択的に固体撮像素子11の画素信号を得られるため、必要とする固体撮像素子11の固有データのみを

取り出すこともできる。また、同様の理由により画像データのみを取り出すこともできる。

【 0 0 5 3 】

このように、固体撮像素子11は、画像データおよびこの画像データ以外の固体撮像素子11の固有データを同一の出力端子11aから出力するので、固体撮像素子11の固有データを得るための特別なメモリなどが必要なく、画像データとこの画像データ以外の固体撮像素子11の固有データを同一の回路で処理可能とし、構成を簡素化および小形化できる。

【 0 0 5 4 】

固体撮像素子11の固有データは、有効撮像領域13および有効撮像領域13外の無効撮像領域14を有する撮像領域12からの出力データうち、無効撮像領域14の固有データ撮像領域14aからの出力データに含まれているので、有効撮像領域13に影響を与えることなく、無効撮像領域14を有効利用できる。

【 0 0 5 5 】

無効撮像領域14を覆う光学マスク15に、固体撮像素子11の固有データを光学的に記憶するメモリ領域が設けられているので、光学マスク15を組み合わせるだけで、画像データおよびこの画像データ以外の固体撮像素子11の固有データを同一の出力端子11aから簡単に出力できる。

【 0 0 5 6 】

また、この固体撮像素子11を用い、固体撮像素子11の出力端子11aから出力されるデータをCDS回路25で処理し、このCDS回路25で処理される固体撮像素子11の固有データをコントローラ29で特定するので、画像データと共通に処理される固体撮像素子11の固有データを簡単に特定できる。

【 0 0 5 7 】

また、この固体撮像素子11を用い、レンズ24と一体的に組み合わせてレンズ装置22を構成するので、撮像装置本体23に対してレンズ装置22を交換しても、撮像装置本体23側で固体撮像素子11の固有の特性を特定でき、固体撮像素子11の例えば画素数が異なるなどの種類が異なるレンズ装置22を任意に交換可能とするカメラシステムに対応できる。

【 0 0 5 8 】

つまり、レンズ装置22を用いることにより、レンズ装置22を交換しても、撮像装置本体23側で固体撮像素子11の固有の特性を特定でき、固体撮像素子11の種類が異なるレンズ装置22を任意に交換可能とするカメラシステムを提供できる。

【 0 0 5 9 】

なお、固体撮像素子11をレンズ装置22に対して交換可能に構成してもよく、この場合、固体撮像素子11を交換しても、撮像装置本体11側で固体撮像素子11の固有の特性を特定できるため、種類が異なる固体撮像素子11を任意に交換可能とするカメラシステムを提供できる。

【 0 0 6 0 】

したがって、レンズ装置11または固体撮像素子11を交換可能とするカメラシステムでは、撮像装置本体23は、同一の構成で複数種の固体撮像素子11に対応でき、従来のように固体撮像素子11の種類毎に専用に開発する必要がない。特に、固体撮像素子11が世代交代した場合でも、直ぐに対応でき、開発期間を短縮でき、この場合、固体撮像素子11は交換可能とするタイプでも固定タイプでも同様である。

【 0 0 6 1 】

次に、図5に他の実施の形態を示し、図5は固体撮像素子の撮像領域の説明図である。

【 0 0 6 2 】

無効撮像領域14に固体撮像素子11の固有データを記憶する光学的以外の手段によるメモリ領域が設けられた例で、光学的以外の手段として、EPROMやEEPROMなどのデータを電氣的に記憶するメモリ領域31を一体に形成し、このメモリ領域31に固体撮像素子11の固有データを電氣的に記憶しておくことにより、画像データの出力と共通に固体撮像素子11の固有データを出力でき、上述した前記実施の形態と同様の作用効果が得られるとともに、データ量を増加できる。

【 0 0 6 3 】

このようなメモリ領域31に電氣的に記憶されたデータと、光学マスク15に光学的に記憶されたメモリ領域から得られるデータとの両方を用いて、固体撮像素子

11の固有のデータを得るようにしてもよく、データ量を多くできる。

【0064】

次に、図6にさらに他の実施の形態を示し、図6は撮像装置の構成図である。

【0065】

固体撮像素子11を撮像装置本体23側に交換可能に配設する。この場合、固体撮像素子11を交換しても、撮像装置本体11側で固体撮像素子11の固有の特性を特定できるため、種類が異なる固体撮像素子11を任意に交換可能とするカメラシステムを提供できる。

【0066】

次に、図7および図8にまたさらに他の実施の形態を示し、図7は固体撮像素子を用いたレンズ装置および撮像装置の構成図、図8は固体撮像素子を実装した基板の説明図である。

【0067】

図8に示すように、固定撮像素子41は、この撮像領域12が形成される同一の半導体基板上に、CDS回路25およびA/D変換回路26が形成されたものである。したがって、固体撮像素子41から出力されるデータは、撮像領域12からの画像データおよびこの画像データ以外の固体撮像素子41の固有データがCDS回路25およびA/D変換回路26を通じてデジタル化されて、同一の出力端子41a（図7に示す）を通じて出力される。

【0068】

図7に示すように、CDS回路25およびA/D変換回路26を備えた固定撮像素子41をレンズ装置22に用いることにより、撮像装置本体23の回路構成を簡略化できる。

【0069】

【発明の効果】

請求項1記載の固体撮像素子によれば、画像データおよびこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の出力端子から出力するので、固体撮像素子固有のデータを得るための特別なメモリなどが必要なく、画像データとこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の回路で処理可能とし、構成を簡

素化および小形化できる。

【 0 0 7 0 】

請求項 2 記載の固体撮像素子によれば、請求項 1 記載の固体撮像素子の効果に加えて、固体撮像素子固有のデータは、有効撮像領域および有効撮像領域外の無効撮像領域を有する撮像領域からの出力データうち、無効撮像領域からの出力データに含まれているので、有効撮像領域に影響を与えることなく、無効撮像領域を有効利用できる。

【 0 0 7 1 】

請求項 3 記載の固体撮像素子によれば、請求項 2 記載の固体撮像素子の効果に加えて、無効撮像領域を覆う光学マスクに、固体撮像素子固有のデータを光学的に記憶するメモリ領域が設けられているので、光学マスクを組み合わせるだけで、画像データおよびこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の出力端子から簡単に出力できる。

【 0 0 7 2 】

請求項 4 記載の固体撮像素子によれば、請求項 2 記載の固体撮像素子の効果に加えて、無効撮像領域に固体撮像素子固有のデータを記憶する光学的以外の手段によるメモリ領域が設けられているので、固体撮像素子固有のデータを確実に出力できる。

【 0 0 7 3 】

請求項 5 記載のレンズ装置によれば、請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子を用い、レンズと一体的に組み合わせるので、例えば撮像装置本体に対してレンズ装置を交換しても、撮像装置本体側で固体撮像素子固有の特性を特定でき、固体撮像素子の種類が異なるレンズ装置を任意に交換可能とするカメラシステムに対応できる。

【 0 0 7 4 】

請求項 6 記載の撮像装置によれば、請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子を用い、この固体撮像素子から出力されるデータを処理回路で処理し、この処理回路で処理される固体撮像素子固有のデータを特定手段で特定するので、画像データと共通に処理される固体撮像素子固有のデータを簡単に特定できる。

【 0 0 7 5 】

請求項 7 記載の撮像装置によれば、請求項 5 記載のレンズ装置を用いることにより、レンズ装置を交換しても、撮像装置本体側で固体撮像素子固有の特性を特定でき、固体撮像素子の種類が異なるレンズ装置を任意に交換可能とするカメラシステムを提供できる。

【 0 0 7 6 】

請求項 8 記載の撮像装置によれば、請求項 1 ないし 4 いずれか記載の固体撮像素子を用いることにより、固体撮像素子を交換しても、撮像装置本体側で固体撮像素子固有の特性を特定でき、種類が異なる固体撮像素子を任意に交換可能とするカメラシステムを提供できる。

【 0 0 7 7 】

請求項 9 記載の撮像装置によれば、請求項 7 または 8 記載の撮像装置の効果に加えて、固体撮像素子から出力されるデータを処理回路で処理し、この処理回路で処理される固体撮像素子固有のデータを特定手段で特定するので、画像データと共通に処理される固体撮像素子固有のデータを簡単に特定できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態を示す固体撮像素子を用いたレンズ装置および撮像装置の構成図である。

【図 2】

同上(a)は固体撮像素子の撮像領域の説明図、(b)は固体撮像素子の撮像領域のうちの無効撮像領域を拡大した説明図である。

【図 3】

同上固体撮像素子に与える垂直、水平同期信号波形、固有データを含まない出力波形、固有データを含む出力波形の波形図である。

【図 4】

同上固体撮像素子の固有のデータを特定するフローチャートである。

【図 5】

本発明の他の実施の形態を示す固体撮像素子の撮像領域の説明図である。

【図 6】

本発明のさらに他の実施の形態を示す撮像装置の構成図である。

【図 7】

本発明のまたさらに他の実施の形態を示す固体撮像素子を用いたレンズ装置および撮像装置の構成図である。

【図 8】

同上固体撮像素子を実装した基板の説明図である。

【図 9】

従来の撮像装置の構成図である。

【図 1 0】

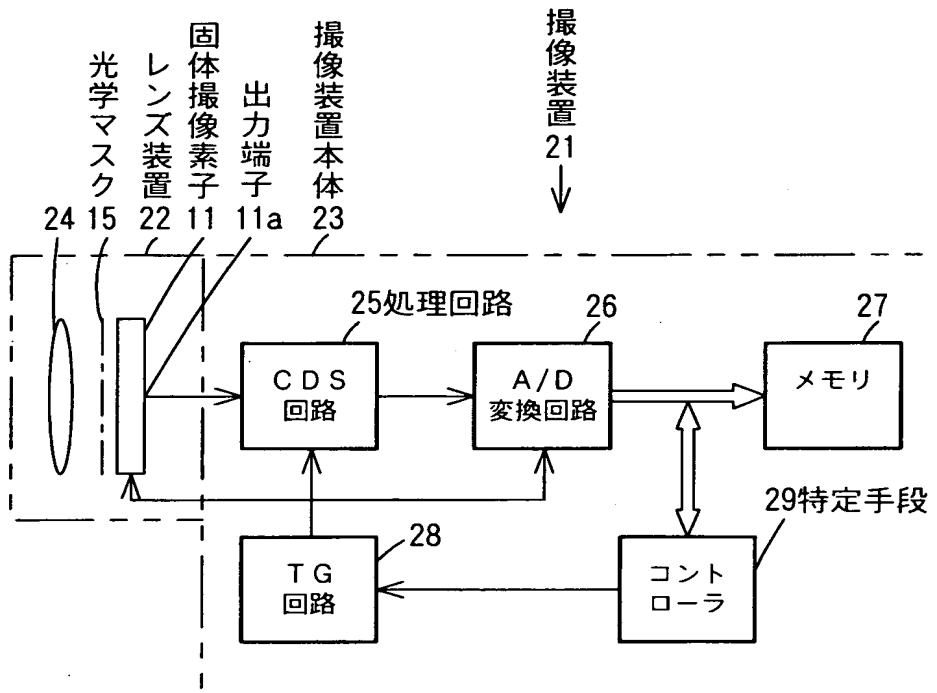
同上(a)はCCDの出力の波形図、(b)はCCDメモリの出力の波形図である。

【符号の説明】

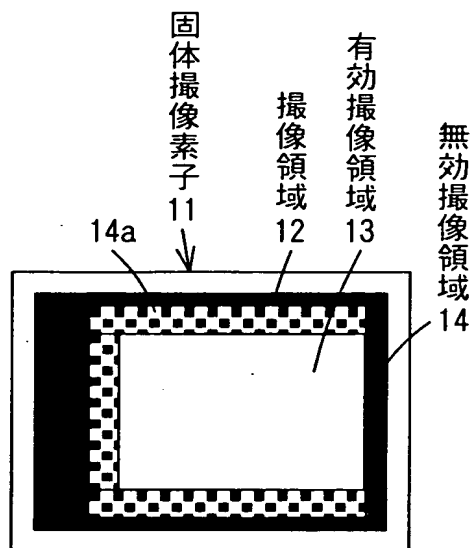
- 11 固体撮像素子
- 11a 出力端子
- 12 撮像領域
- 13 有効撮像領域
- 14 無効撮像領域
- 15 光学マスク
- 21 撮像装置
- 22 レンズ装置
- 23 撮像装置本体
- 25 処理回路としてのCDS回路
- 29 特定手段としてのコントローラ
- 31 メモリ領域
- 41 固体撮像素子

【書類名】 図面

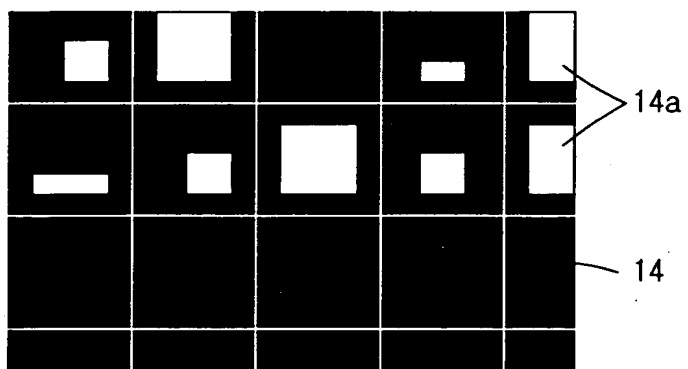
【図 1】



【図 2】

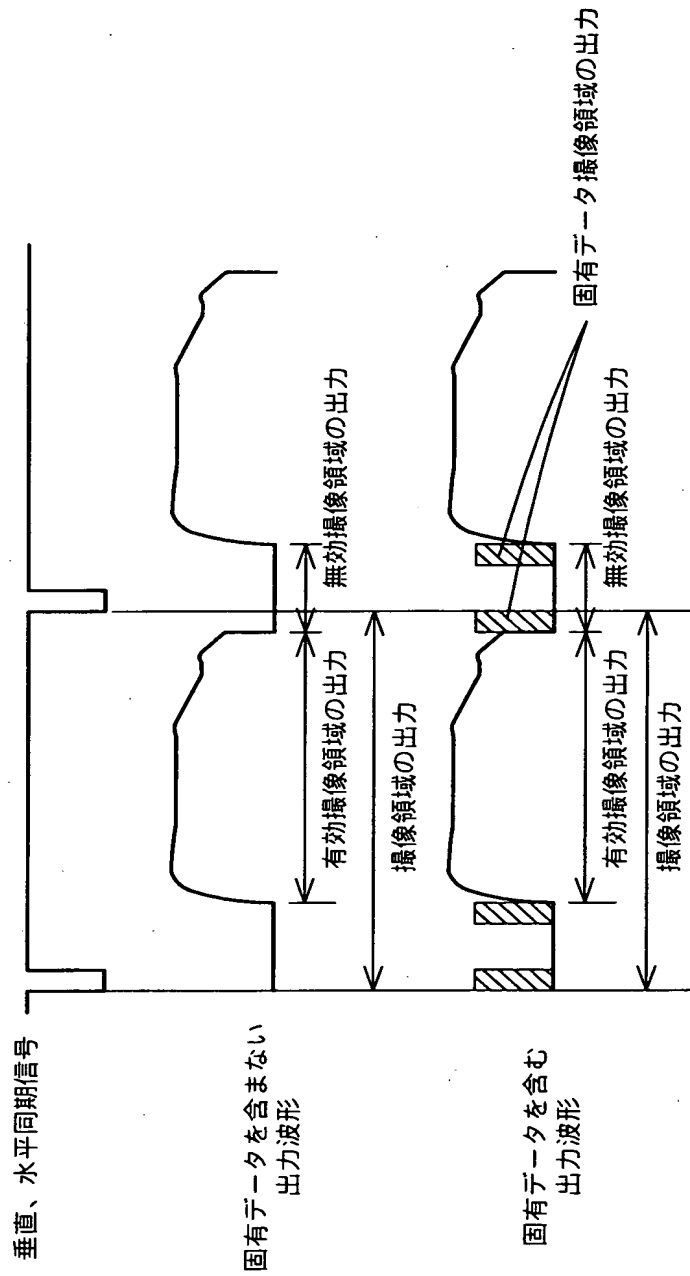


(a)

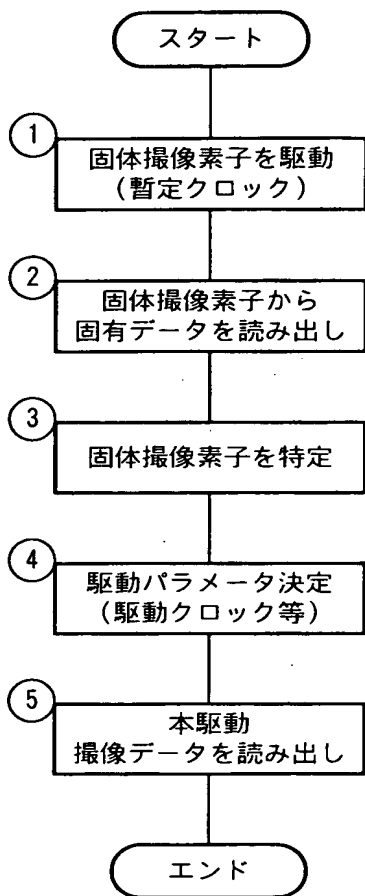


(b)

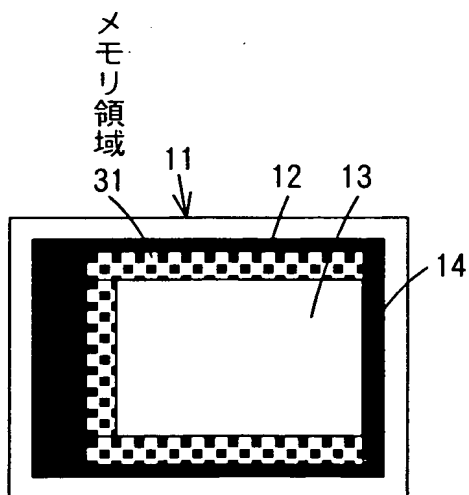
【図 3】



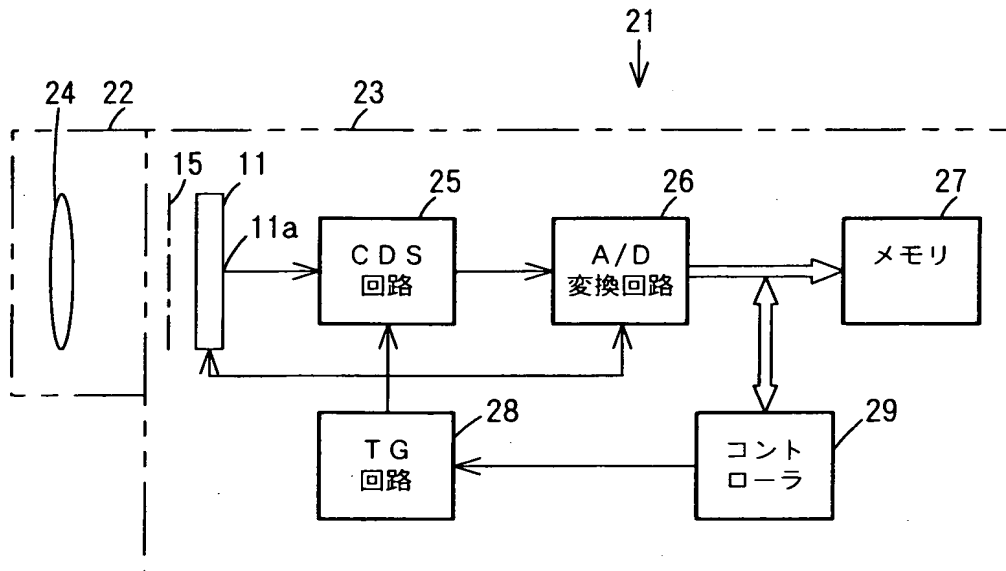
【図 4】



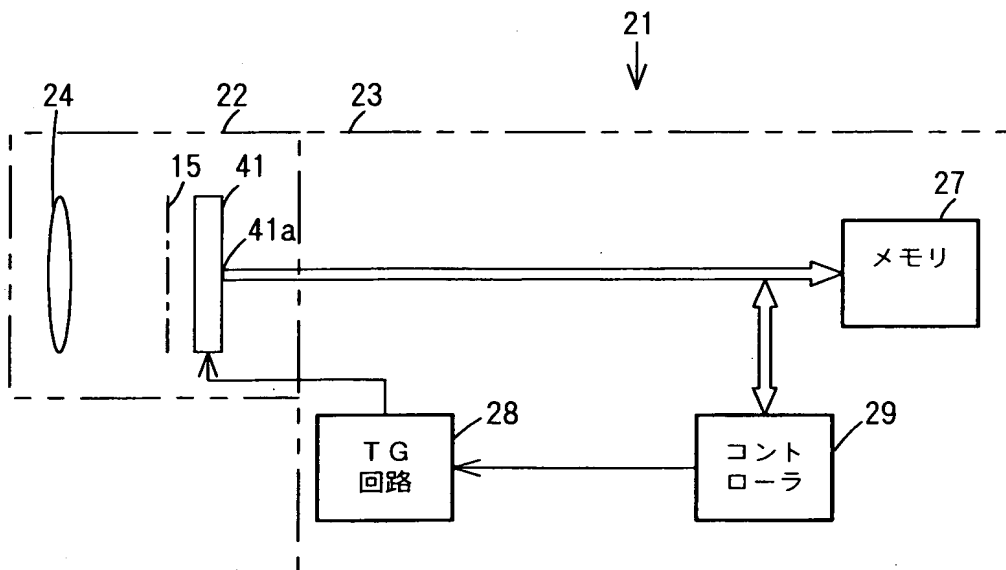
【図 5】



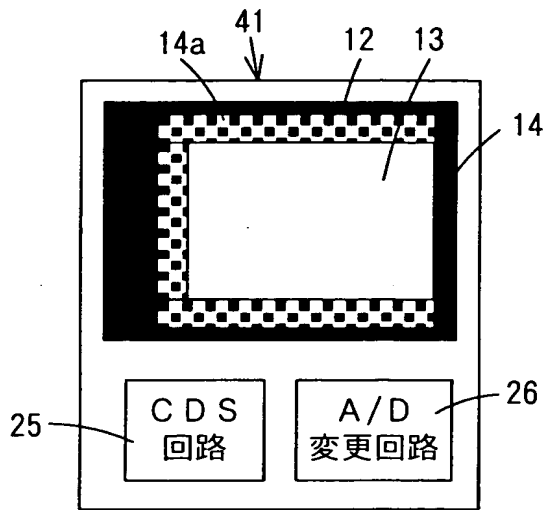
【図 6】



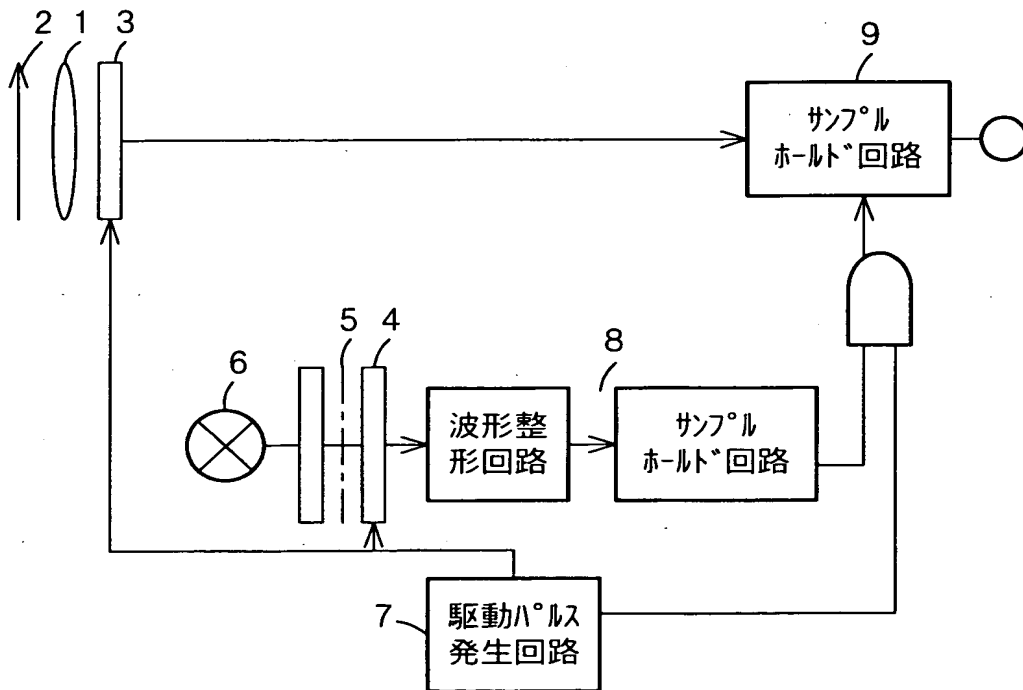
【図 7】



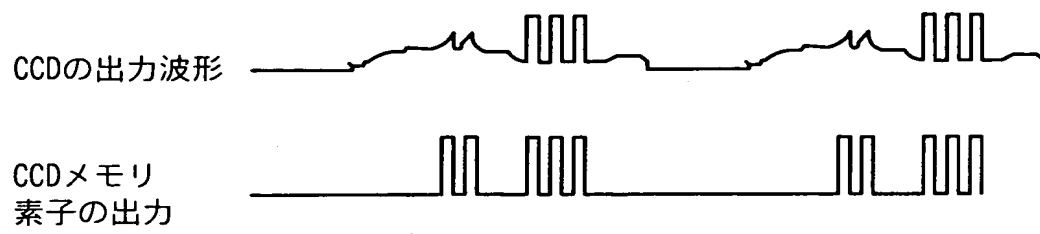
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像データとこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の信号ラインから出力し、その出力を同一の回路で処理可能とする固体撮像素子11を提供する。

【解決手段】 光学的に結像された光学画像を光電変換して出力する固体撮像素子11において、画像データおよびこの画像データ以外の固体撮像素子固有のデータを同一の出力端子11aから出力する。固体撮像素子11の撮像領域のうち、有効撮像領域外の無効撮像領域からの出力に、固体撮像素子固有のデータを含む。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000109277]

1. 変更年月日	1997年 9月12日
[変更理由]	住所変更
住 所	長野県茅野市中大塩23番地11
氏 名	チノン株式会社